

**Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin**

**Volume 1, Nomor 5, Juni 2023**

E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.8088232)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8088232>

## **Analisis Aspek Ergonomi Pada Aktivitas Penangkapan Ikan di Kapal**

**Cici Rahayu Damanik<sup>1</sup>, Susilawati<sup>2</sup>**

<sup>12</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara

Email: <sup>1\*</sup>[cicirahayudamanik916@gmail.com](mailto:cicirahayudamanik916@gmail.com)

### **Abstract**

Ergonomics is a branch of science that systematically utilizes information about human nature, abilities and limitations to design a better work system. In fishing operations, ergonomics is closely related to work comfort and safety on board. The aim of this research is to describe fishing activities on board and to analyze ergonomic aspects of fishing activities. This research is a Literature Review research. Data processing in this study uses the REBA (Rapid Entire Body Assessment) method and JSA (Job Safety Analysis) activities. This method is intended to observe in detail the activities, the equipment used, how it works and the layout on the boat. The results of research on fishing gear and assistive devices on board are not ergonomic because the steering wheel seat has no backrest and is too far from the steering levers and levers. gas; the condition of the crew rest room and the helmsman is not proper; noise in the engine room area due to the sound of ship engines; smoke from the ship's exhaust hitting the helmsman; fishing gear operating equipment is still done manually; fishermen's working position is still very high risk of accidents and muscle complaints.]

**Keywords:** *Ergonomic, ABK, REBA (Rapid Entire Body Assessment), JSA*

### **Abstrak**

Ergonomi adalah cabang ilmu yang secara sistematis memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja yang lebih baik. Dalam kegiatan operasi penangkapan ikan, ergonomi erat kaitannya dengan kenyamanan dan keselamatan kerja di atas kapal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas penangkapan ikan di kapal dan menganalisis aspek ergonomi pada aktivitas penangkapan ikan. Penelitian ini merupakan penelitian Literature Riview, Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) dan aktivitas JSA (Job Safety Analysis). Metode ini ditujukan untuk mengamati secara terperinci aktivitas, peralatan yang digunakan, cara kerja dan tata letak di atas kapal..Hasil dari penelitian alat tangkap dan alat bantu di atas kapal belum ergonomis karena kursi kemudi tidak ada sandaran serta terlalu jauh dari tuas kemudi dan tuas gas; kondisi ruang istirahat ABK dan jurumudi yang tidak layak; kebisingan di area ruang mesin akibat suara mesin kapal; asap dari kenalpot kapal mengenai jurumudi; peralatan operasi alat tangkap masih secara manual; posisi kerja nelayan masih sangat beresiko tinggi terhadap kecelakaan maupun keluhan otot.

**Kata kunci:** *Ergonomic, ABK, REBA (Rapid Entire Body Assessment), JSA*

## **PENDAHULUAN**

Kapal ikan, alat tangkap ikan dan nelayan merupakan tiga faktor yang mendukung keberhasilan suatu operasi penangkapan ikan. Aktivitas menangkap ikan, merupakan kegiatan yang berisiko tinggi. Salah satu jenis kapal yang memiliki aktivitas yang

terkonsentrasi di atas dek adalah kapal jaring millenium. Perahu jaring millenium merupakan tenaga penggerak di PPP Morodemak. Operasi penangkapan ikan, terutama di laut, merupakan kegiatan yang cukup berisiko karena keadaan di laut lepas tidak dapat diprediksi. Kegiatan operasi penangkapan ikan bisa dilakukan di berbagai tipe perairan, mulai dari perairan yang tenang sampai ke perairan yang memiliki gelombang besar seperti di laut lepas (samudera), tergantung pada daerah penangkapan ikan dan sasaran tangkapnya. Selain itu, kegiatan operasi penangkapan ikan juga sering menimbulkan ketidaknyamanan akibat tata letak atau tempat yang tidak memiliki sinkronisasi terhadap aktivitas yang dilakukan para anak buah kapal (ABK). Ketidaknyamanan tersebut diperkirakan dapat mengakibatkan rendahnya kinerja ABK.

Ergonomi adalah cabang ilmu yang secara sistematis memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja yang lebih baik (Wilson 2000). Dalam kegiatan operasi penangkapan ikan, ergonomi erat kaitannya dengan kenyamanan dan keselamatan kerja di atas kapal. Kenyamanan adalah suatu kondisi telah terpenuhinya kebutuhan dasar klien yang meliputi ketentraman, kelegaan dan transenden (Kolcaba 1992). Sementara itu, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, keselamatan adalah suatu kondisi yang terhindar dari bahaya. Oleh karena itu, penerapan ergonomi di kapal penangkap ikan perlu dipertimbangkan sebagai upaya untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan kerja ABK.

Aktivitas yang terjadi saat pengoperasian kapal sering kali berakibat pada kecelakaan yang dialami oleh ABK. Seperti terpeleset di deck kapal, jatuh saat pengoperasian alat tangkap ikan dan tenggelamnya kapal karena kelebihan muatan atau kesalahan saat olah gerak kapal. Dengan banyaknya faktor-faktor penyebab kecelakaan di kapal maka harus dilakukan pengkajian mengenai ergonomi, agar kenyamanan dan penyebab terjadinya kecelakaan bisa diketahui, dengan demikian produktivitas ABK dapat ditingkatkan. Berdasarkan alasan tersebut, penelitian tentang ergonomi di kapal jaring millenium perlu dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kenyamanan kerja di atas kapal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas penangkapan ikan dengan kapal jaring millenium di PPP Morodemak dan menganalisis aspek ergonomi pada aktivitas penangkapan ikan dengan jaring millenium di PPP Morodemak.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Literature Riview, database yang diambil dari Google Schooler dalam rentang tahun 2018-2022, dengan menggunakan kajian pustaka. Analisis ini mencakup prosedur khusus untuk pemerosesan dalam data ilmiah dengan tujuan memeberikan pengetahuan, memberi wawasan baru dan menyediakan sebuah fakta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Analisis jurnal artikel

Penulis	Judul	Kesimpulan
<b>Yusuf Arif Mas'ud, Indradi Setiyanto dan Kukuh Eko Prihantoko</b>	Aspek Ergonomi pada aktivitas penangkapan ikan kapal mini purse seine di PPP Klidang Lor, Kabupaten Batang	Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Untuk mengurangi bahaya perubahan yang tidak disengaja sebanyak mungkin, kegiatan penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap pukat kecil memiliki risiko rendah (78%) tindakan tingkat 1 dengan tindakan tindak

<p><b>Irvan Anggik Arianto, Dian Wijayanto, Indradi Setiyanto</b></p>	<p>Analisis Ergonomi Pada Aktivitas Penangkapan Ikan Kapal Jaring Insang Millenium Di PPP Morodemak, Demak</p>	<p>lanjut mungkin penting. tindakan level 2 dengan tindak lanjut tindakan penting, investasi lebih lanjut, dan risiko menengah (15%) dan perlu adanya perbaikan yang diperlukan dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan. Risiko tinggi (7%) tindakan level 3 dengan tindak lanjut cepat pada tindakan kritis, pengurangan risiko kecelakaan melalui investigasi, dan penerapan perbaikan.</p>
<p><b>Deni Achmad Soeboer , Mohammad Imron, Budhi Hascaryo Iskandar dan Muhammad Patria Laksono</b></p>	<p>Deni Achmad Soeboer , Mohammad Imron, Budhi Hascaryo Iskandar dan Muhammad Patria Laksono</p>	<p>Peneliti memberikan kesimpulan pada penelitiannya yaitu dari segi ergonomis, tingkat kenyamanan bekerja di kapal penangkap ikan tidak memenuhi kriteria kenyamanan menurut kaidah ergonomis, padahal ABK melaporkan sudah terbiasa dengan kondisi tersebut dan merasa nyaman bekerja di dalamnya. Jika dilihat dari kaca mata ergonomis dan pendekatan REBA, tata letak instrumen dan peralatan pada jaring millenium belum dianggap ergonomis. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah penelitian tentang ergonomi kapal menggunakan pembagian wilayah. Studi aktivitas dan alat diperhitungkan saat menyesuaikan studi ergonomi. Area kemudi, area pengaturan, dan area pengangkutan merupakan pembagian area kerja penelitian ergonomi. Karena kedua prosedur ini dilakukan di lokasi yang sama, area pengaturan dan pengangkutan digabungkan dalam uraiannya.</p>
<p><b>Maria Putri Widhyasari, Vita Rumanti Kurniawati, Budhi Hascaryo Iskandar</b></p>	<p>Aspek Ergonomi Aktivitas Penangkapan Ikan Tuna Pada Kapal Longline Km Satelit, Di Muara Baru, Jakarta Utara</p>	<p>Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Pengamatan ABK dan lapangan menunjukkan bahwa strategi pencegahan masih mudah. Upaya pencegahan masih belum maksimal. Sejauh ini, peralatan Satu-satunya tindakan pengamanan yang disediakan adalah jaket pelampung dan alat pemadam kebakaran. Tak satu pun dari jaket pelampung di atas kapal, serta baju besi seperti sarung tangan dan penyumbat telinga. Namun demikian,</p>

**Irham Fanani Basya,  
Herry Boesono dan  
Trisnani Dwi Hapsari**

Aspek Ergonomi Pada  
Aktivitas Penangkapan  
Ikan Kapal Pancing  
Ulur Di PPN Prigi  
Trenggalek

beberapa anggota kru sudah terbiasa kenakan sepatu anti selip saat bekerja. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah alat tangkap perahu handline dan alat bantu di kapal tidak ergonomis, menurut hasil penelitian ergonomi, karena kursi kemudi tidak memiliki sandaran dan terlalu jauh dari tuas kemudi dan tuas gas; posisi GPS harus permanen; kondisi kamar kecil kru dan juru mudi yang tidak layak; kebisingan ruang mesin; asap dari knalpot kapal; dan peralatan pengoperasian alat tangkap semuanya masih bermasalah.

Pengukuran REBA Pada Aktivitas Diatas Kapal Terdapat tiga pekerja dengan aktivitas berbeda. Lima aktivitas dengan 15 postur yang diamati oleh peneliti. Adapun aktivitas yang diamati antara lain:

- 1) Persiapan Aktivitas persiapan dimulai sekitar jam 15.00. Kegiatan persiapan meliputi : pengecekan alat tangkap, pengecekan kapal, pengecekan mesin, perjalanan menuju fishing ground dan pemasangan umpan. Pada posisi ini ABK 1 dan ABK 2 bertugas menyusun alat tangkap dan memasang umpan, sementara itu jurumudi bertugas memastikan kondisi mesin dan kapal. Setelah semua kondisi siap, kemudian jurumudi menjalankan kapal menuju fishing ground, adapun kegiatannya sebagai berikut : a. ABK 1 dan ABK 2 ABK 1 dan ABK 2 bekerjasama dalam memasang umpan dan menyusun alat tangkap supaya tidak kusut saat melakukan setting, kegiatan ini dilakukan dengan posisi duduk didingklik secara berhadapan di lambung tengah kapal kemudian secara bergantian ABK 1 dan ABK 2 mengulurkan tali utama, memeriksa tali cabang, mengganti alat tangkap yang rusak, memasang umpan kemudian ditaruh kembali di bak alat tangkap, kegiatan ini dilakukan untuk pengecekan dan pemasangan umpan 150 mata pancing sebelum sampai ke fishing ground. b. Jurumudi Posisi jurumudi saat perjalanan adalah posisi duduk di bagian buritan, jurumudi bertugas menjalankan kapal menuju fishing ground Posisi jurumudi duduk dengan kondisi tegak, namun terkadang sedikit membungkuk karena tanpa ada sandaran dikursinya, selain itu jauhnya jangkauan tuas kemudi dan tuas gas memaksa jurumudi lebih membungkuk saat mengemudikan kapal.
- 2) Setting. a. ABK 1 dan ABK 2 Sesuai dengan pembagian pekerjaan, dalam kegiatan setting tugas ABK 1 adalah menurunkan alat tangkap setelah mendapat konfirmasi dari ABK 2 alat tangkap siap diturunkan, kegiatan setting diawali dengan penurunan jangkar oleh jurumudi, ABK 1 langsung melempar branchline alat tangkap dengan cara menghentakan keras mendekati rumpon. Posisi ABK 1 berada di haluan depan dengan posisi membungkuk. Kegiatan ABK 2 saat setting adalah mengulur atau menarik main line dan mempersiapkan alat tangkap supaya tidak ada kendala saat setting. ABK 2 melakukan kegiatan setting dengan posisi duduk di dingklik. Pada kegiatan setting ABK 2 harus bersiap ketika ada kendala dalam kegiatan setting semisal kusutnya alat tangkap sehingga mengganggu proses penurunan alat tangkap. b. Jurumudi Jurumudi memiliki tanggung jawab penuh atas semua kegiatan diatas kapal, pada saat setting jurumudi menurunkan jangkar yang di ambil dari bagian buritan, ketika semua siap jurumudi memberi aba-aba untuk melakukan setting. Namun posisi jurumudi cenderung tetap duduk di area kemudi.

Tidak adanya perubahan mencolok posisi jurumudi dari kegiatan-kegiatan sebelumnya jadi tidak perlu dilakukan perhitungan REBA

- 3) Immersing. a. ABK 1 ABK 1 dalam kegiatan immersing posisi istirahat untuk mengumpulkan tenaga atau memulihkan tenaga setelah selesai setting maupun hauling. Istirahat ABK 1 adalah posisi duduk santai di haluan kapal. Dalam hal ini dirasa tidak ada perlakuan yang berbahaya dan kondisi yang istirahat tidak termasuk aktivitas penangkapan sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan skor REBA. b. ABK 2 Kegiatan ABK 2 ketika immersing adalah memasang umpan untuk proses setting berikutnya. Sesaat setelah setting dan ditandai dengan pengangkatan jangkar oleh jurumudi, maka ABK 2 bergegas melakukan tugasnya. Kegiatan memasang umpan dilakukan dengan cara duduk di dingklik kecil dengan meja setting yang sedikit jauh dari jangkauan. Jauhnya jangkauan dari meja setting membuat ABK 2 harus lebih membungkuk saat menaruh alat tangkap yang telah terpasang umpan di blong. c. Jurumudi Tugas jurumudi ketika proses immersing adalah membawa kapal menuju tempat setting berikutnya, kegiatannya duduk mengemudikan kapal menuju tempat setting selanjutnya oleh karena itu tidak perlu dilakukan 8 perhitungan skor REBA lagi. Kegiatan immersing oleh jurumudi diawali mengangkat jangkar yang berada di belakang buritan kapal dan diakhiri penurunan jangkar di tempat setting berikutnya.
- 4) Hauling. a. ABK 1 dan ABK 2 Kondisi ABK 1 yang dinilai telah pulih dari kelelahan harus bergegas menarik alat tangkap. Posisi menarik ABK 1 adalah membungkuk dengan menaikan kaki kanan ke lambung kapal untuk menjaga keseimbangan saat menarik. Selain menarik ABK 1 juga bertugas melepas ikan yang tertangkap dan langsung ditaruh diatas deck kapal. Tugas ABK 2 ketika hauling yaitu menggulung main line, menata branch line dan siap siaga membantu ABK 1 menaikan ikan dengan serok atau ganco ketika mendapat ikan besar. Posisi ABK 2 ketika hauling adalah duduk di dingklik dengan memegang gulungan tali main line. b. Jurumudi Tugas pertama jurumudi ketika proses hauling adalah menurunkan jangkar dan mengakhiri proses dengan menaikan jangkar. Dalam proses hauling jurumudi bersiap siaga membantu ABK 2 membunuh ikan apabila mendapat ikan yang besar. Karena kegiatan jurumudi pada saat hauling tidak jauh berbeda dengan kegiatan persiapan atau lainnya maka tidak perlu dilakukan perhitungan skor REBA.
- 5) Pasca penangkapan. a. ABK 1 dan ABK 2 Kegiatan pasca penangkapan dilakukan setelah semua alat tangkap yang terpasang diangkat atau pada waktu akhir shift 1 dan shift 2, kegiatan pasca penangkapan berupa sortir ukuran ikan maupun jenis ikan. Semua nelayan berkumpul di lambung tengah dengan posisi duduk di dingklik. Mereka berbagi tugas mulai dari menata ikan menaruh es dan membunuh ikan.

### **Aplikasi Ergonomi**

Adapun pihak yang terlibat dalam penerapan aplikasi ergonomi di atas kapal adalah: 1. Pengrajin kapal, bertanggung jawab dalam pembuatan desain dan kapal yang mempermudah aktivitas penangkapan, kualitas yang baik akan menunjang aktivitas penangkapan. 2. Pemilik kapal, bertanggung jawab pada keselamatan dan kenyamanan kerja ABK, perawatan kapal serta alat tangkap. Selain itu, perlu juga memperhatikan kebutuhan ABK dalam kegiatan operasi penangkapan ikan di atas kapal guna mendukung perkerjaan yang optimal, sehingga tidak terjadi kecelakaan kerja. 3. Anak buah kapal (ABK), operasi penangkapan ikan diharapkan dapat berjalan dengan baik. ABK juga harus melakukan pemeliharaan peralatan dengan baik agar selalu siap digunakan.

### **Job Safety Analysis**

Resiko kegiatan penangkapan ikan sangatlah tinggi karena medan yang sangat berbahaya, yaitu di laut yang sangat tidak dapat diprediksi keadaannya. Job Safety Analysis (JSA) dilakukan untuk meningkatkan kenyamanan dalam bekerja di atas kapal. Tabel Job

Safety Analysis disampaikan lampiran Jenis bahaya berikut harus dipertimbangkan ketika menyelesaikan JSA agar dapat dilakukan tindakan untuk mengurangi resiko/bahaya: 1) Dampak dari barang jatuh/terbang. 2) Tusukan benda tajam 3) Jatuh atau terpeleset 4) Mengangkat mendorong, menarik atau mencapai berlebihan 5) Merasakan getaran mesin, kebisingan, dingin atau panas, menghirup asap. 6) Gerakan berulang 7) Kemungkinan untuk tenggelam.

## KESIMPULAN

- 1) Kesimpulan dari jurnal diatas terdapat metode yang sama yaitu memakai JSA (Job Safety Analysis)
- 2) Aktivitas di atas kapal dibagi menjadi beberapa kegiatan yaitu persiapan, operasi penangkapan (setting, immersing dan hauling), pasca penangkapan dan istirahat. Kegiatan persiapan terdiri atas: persiapan menuju fishing ground dan persiapan alat. Operasi penangkapan yang dimulai dari setting, immersing dan hauling. Kegiatan pasca operasi dilakukan penanganan ikan dengan membunuh ikan dan dibersihkan agar dapat segera disimpan.
- 3) Dari sudut pandang ergonomi dan metode REBA, desain peralatan dan alat bantu di atas kapal jaring millenium belum ergonomis. Hasil dari metode REBA pada saat persiapan
  - a. Persiapan : ABK 1 melakukan kegiatan dan mendapat skor 5 (medium risk) sedangkan ABK 2 mendapat skor 8 (high risk).
  - b. Setting : ABK 1 mendapat skor 9 (high risk) sedangkan ABK 2 mendapat skor 8 (high risk).
  - c. Immersing : pada saat immersing ABK 1 dan ABK 2 mendapat skor yang sama yaitu mendapat skor 5 (medium risk).
  - d. Hauling : pada waktu hauling juga mengalami gerakan yang sama dan mendapatkan skor yaitu 10 (high risk).
  - e. Pasca penangkapan : ABK 1 mendapatkan skor 7 (medium risk) sedangkan ABK 2 melakukan kegiatan dan mendapatkan skor 9 (high risk).

## SARAN

Diharapkan kepada pemilik kapal harus memperhatikan kondisi kapal. Serta kondisi Kesehatan ABK (Awak Bantu Kapal) Perlu diadakan sosialisasi kepada ABK kapal melalui pendidikan maupun pelatihan mengenai ergonomi agar aktivitas di atas kapal dapat dilakukan dengan nyaman dan aman. Selain itu, analisis ergonomi terutama dengan metode REBA perlu diperhatikan nilai tambahan karena berada di atas kapal yang posisinya tidak stabil terkena ombak.

## Referensi

- Wilson JR. 2000. Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics*. 31 (6): 557-567. ([https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00034-X](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00034-X)).
- Kolcaba, KY. 1992. Holistic Comfort: Operationalizing the Construct as A Nurse-Sensitive Outcome. *Advances in Nursing Science*. 15 (3): Hal 1 – 10
- Artayasa I N. 2010. Ergonomi dengan Pendekatan Menyeluruh dari Awal Sampai Kini. Bali: Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
- Ahli Umum K3. 2015. Job Safety Analysis (JSA) .[http://Sistem manajemen Kerja.Blogspot.com](http://Sistem%20manajemen%20Kerja.Blogspot.com) [13 Oktober 2015].
- Ahmad, M. 2008. Kenyamanan Lingkungan Kerja di Kapal Perikanan. *Laboratorium Ekoteknologi, Universitas Riau, Pekanbaru*. 2(2): 7-8.
- Widhyasari, Maria Putri. 2011. Aspek Ergonomi Pada Aktivitas Penangkapan Ikan Tuna(Studi Kasus pada KM Satelit di Muara Baru Jakarta Utara). *Bogor*. 2 (III) : Hal 7-14.